

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/005892

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-098321
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 3 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 9 8 3 2 1

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 0 9 8 3 2 1

出 願 人
Applicant(s): 日本化薬株式会社

2 0 0 5 年 4 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	1040264
【提出日】	平成16年 3月30日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B60R 21/26 B01J 7/00
【発明者】	
【住所又は居所】	兵庫県姫路市豊富町豊富3 9 0 3－3 9 日本化薬株式会社姫路工場内
【氏名】	栗田 和昌
【発明者】	
【住所又は居所】	兵庫県姫路市豊富町豊富3 9 0 3－3 9 日本化薬株式会社姫路工場内
【氏名】	池田 健治郎
【発明者】	
【住所又は居所】	兵庫県姫路市豊富町豊富3 9 0 3－3 9 日本化薬株式会社姫路工場内
【氏名】	田中 昭彦
【特許出願人】	
【識別番号】	000004086
【住所又は居所】	東京都千代田区富士見1丁目1 1番2号
【氏名又は名称】	日本化薬株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100064746
【弁理士】	
【氏名又は名称】	深見 久郎
【選任した代理人】	
【識別番号】	100085132
【弁理士】	
【氏名又は名称】	森田 俊雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100083703
【弁理士】	
【氏名又は名称】	仲村 義平
【選任した代理人】	
【識別番号】	100096781
【弁理士】	
【氏名又は名称】	堀井 豊
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098316
【弁理士】	
【氏名又は名称】	野田 久登
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109162
【弁理士】	
【氏名又は名称】	酒井 將行
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	008693
【納付金額】	21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	特許請求の範囲	1
【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

点火手段と、前記点火手段によって点火され、燃焼することによってガスを発生させるガス発生剤と、前記ガス発生剤が充填されるガス発生剤収容室を内部に含むハウジングとを備え、平行に配置される一対の板状部材にて前記ハウジングが上下方向から挟み込まれて固定されるガス発生器であって、

前記一対の板状部材による固定時に当該ガス発生器の上下方向における外形寸法を減じるように変形する変形領域を備えてなる、ガス発生器。

【請求項 2】

前記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方は、外側に向かって突き出る突起部を含み、

前記突起部にて前記変形領域が構成されている、請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 3】

前記突起部は、前記ハウジングの前記ガス発生剤収容室を区画形成する部分に設けられている、請求項 2 に記載のガス発生器。

【請求項 4】

前記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方は、外側に向かって突き出る所定の大きさの頂面を有する突出部を含み、

前記突出部が設けられた前記天板または底板のうちの前記突出部を取り囲む部分にて前記変形領域が構成されている、請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 5】

前記突出部は、プレス加工によって形成され、

前記点火手段の上端部が、前記プレス加工によって前記ハウジングの内面側に形成された凹部内に挿入されて位置決めされている、請求項 4 に記載のガス発生器。

【請求項 6】

前記点火手段と前記ガス発生剤収容室との間に位置し、前記点火手段にて生じる火炎に方向性を与える燃焼制御部材をさらに備え、

前記突出部は、プレス加工によって形成され、

前記燃焼制御部材の上端部が、前記プレス加工によって前記ハウジングの内面側に形成された凹部内に挿入され、

前記点火手段が、前記燃焼制御部材内に挿入されて位置決めされている、請求項 4 に記載のガス発生器。

【請求項 7】

前記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方の外表面上に位置する弾性部材をさらに備え、

前記弾性部材にて前記変形領域が構成されている、請求項 1 に記載のガス発生器。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス発生器

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ガス発生剤を燃焼させることによってガスを発生させるガス発生器に関し、特に、ユニットへの組み付けの際に一对の板状部材に挟持されて固定されるガス発生器に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、自動車の乗員の保護の観点からシートベルト装置やエアバッグ装置が普及している。このうち、シートベルト装置は、車両衝突時に生じる衝撃により乗員が車内に投げ出されることを防止する目的で装備されるものであり、乗員の身体にベルトを巻き付けることによって乗員を座席に拘束・固定するものである。

【０００３】

近年においては、乗員保護機能の向上のためにプリテンショナ機能を備えたシートベルト装置が急速に普及している。このプリテンショナ機能とは、衣服の厚み等によって生じるシートベルトの弛みを衝突時あるいは衝突の直前において瞬時に巻き上げるものであり、乗員の拘束効果を高めるものである。このプリテンショナ機能は、マイクロガスジェネレータと称されるガス発生器から出力されるガス圧によってシートベルトが強く巻き込まれることによって実現される。

【０００４】

このガス発生器が組み付けられるシートベルトの巻き込み駆動ユニットとしては、種々の機構のものが知られている。そのうちの一つに、シートベルトの巻き込みを行なうシャフトに連結された金属製のベルトを環状に巻き回し、この環状に巻き回された金属製のベルトの中空部分を塞ぐように一对の板状部材によって金属製のベルトを挟み込み、さらに金属製のベルトと一对の板状部材とによって規定される空間内にガス発生器を配置した構成のシートベルトの巻き込み駆動ユニットが知られている（独国特許出願公開第１９９６１１０９号明細書（特許文献１）参照）。

【０００５】

上記特許文献１に開示のシートベルトの巻き込み駆動ユニットにおいては、ガス発生器から出力されるガスによって金属製のベルトと一对の板状部材とによって規定される空間内の圧力が上昇し、金属製のベルトが外側に押し広げられることによってシャフトが所定量回転してシートベルトの巻き込みが行なわれる。

【特許文献１】 独国特許出願公開第１９９６１１０９号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

上述の特許文献１に開示のシートベルトの巻き込み駆動ユニットにおいては、金属製のベルトと一对の板状部材とによって規定される空間の気密性を確保することが重要である。この気密性が十分に確保されていない場合には、金属製のベルトと板状部材との隙間からガスが抜け、金属製のベルトを押し広げるガス圧に不足が生じ、シートベルトの巻き込みが不十分になってしまう。

【０００７】

上記空間の気密性を阻害する要因として、ガス発生器のハウジングの外形寸法のばらつきが挙げられる。組み付け作業の容易化を図る観点から、通常、ガス発生器是一对の板状部材によって上下方向から挟持されて固定される。このため、ガス発生器の外形寸法にばらつきが生じた場合には、ガス発生器の組付け後において一对の板状部材のクリアランスにばらつきが生じ、結果として金属製のベルトと板状部材との間に隙間が生じてしまう。したがって、上記空間の気密性を確保するためには、ガス発生器の外形寸法のばらつきを抑制することが必要になる。

【0008】

しかしながら、ガス発生器を製作するためには、ガス発生器のハウジングを構成する各種部品にプレス加工やかしめ加工等の種々の加工を施す必要があり、ガス発生器の外形寸法に±0.3mm程度のばらつきが生じてしまう。この外形寸法のばらつきを完全に無くすことは実質的に不可能であり、そのため、ガス発生器の外形寸法のばらつきを吸収する何らかの対策を講じることが必要である。

【0009】

そこで、本発明は、ガス発生器を上下方向から一対の板状部材によって固定する際に、ガス発生器の外形寸法のばらつきを吸収することが可能な対策を講じることにより、ガス発生器の組付け後において、一対の板状部材が所望のクリアランスをもって精度よく組み付けられるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に基づくガス発生器は、点火手段と、上記点火手段によって点火され、燃焼することによってガスを発生させるガス発生剤と、上記ガス発生剤が充填されるガス発生剤収容室を内部に含むハウジングとを備えており、平行に配置される一対の板状部材にて上記ハウジングが上下方向から挟み込まれて固定されるものである。そして、本発明に基づくガス発生器は、一対の板状部材によるハウジングの固定時にガス発生器の上下方向における外形寸法が減少する方向に変形する変形領域を備えている。

【0011】

このように、一対の板状部材によるガス発生器の固定時にガス発生器の上下方向における外形寸法が減少するように変形する変形領域をガス発生器に設けておくことにより、組付け時においてこの変形領域が変形することによってガス発生器の外形寸法のばらつきが吸収されるため、組付け後において一対の板状部材のクリアランスを所望の大きさに調整することが可能になる。

【0012】

上記本発明に基づくガス発生器にあっては、上記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方が外側に向かって突き出る突起部を含んでおり、この突起部にて上記変形領域が構成されていることが好ましい。

【0013】

このように構成することにより、プレス加工等によって変形領域を容易に形成することが可能になる。また、ハウジングの外側に突き出るように設けられた突起部が変形することによりガス発生器の外形寸法のばらつきが吸収されるようになるため、ハウジングの変形による内部構成部品の破損も防止可能である。

【0014】

上記本発明に基づくガス発生器にあっては、上記突起部が上記ハウジングの上記ガス発生剤収容室を区画形成する部分に設けられていることが好ましい。

【0015】

このように構成することにより、万が一、突起部のみならず突起部周辺のハウジングにまで変形が生じた場合にも点火手段等の他の内部構成部品が破損することが防止される。

【0016】

上記本発明に基づくガス発生器にあっては、上記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方が外側に向かって突き出る所定の大きさの頂面を有する突出部を含んでおり、この突出部が設けられた上記天板または底板のうちの上記突出部を取り囲む部分にて上記変形領域が構成されていることが好ましい。

【0017】

このように構成することにより、プレス加工等によって変形領域を容易に形成することが可能になる。また、組付け時においてガス発生器に加えられる力が上記頂面によって分散されるようになるため、ガス発生器の破損が防止されるようになる。

【0018】

上記本発明に基づくガス発生器にあつては、上記突出部がプレス加工によって形成されており、上記点火手段の上端部が上記プレス加工によって上記ハウジングの内面側に形成された凹部内に挿入されて位置決めされていることが好ましい。

【0019】

このように構成することにより、一度のプレス加工にて変形領域と点火手段の位置決め用の凹部とを同時に形成することが可能になるため、製造工程の簡略化が可能になる。

【0020】

上記本発明に基づくガス発生器にあつては、上記点火手段と上記ガス発生剤収容室との間に位置し、上記点火手段にて生じる火炎に方向性を与える燃焼制御部材をさらに備え、上記突出部は、プレス加工によって形成され、上記燃焼制御部材の上端部が上記プレス加工によって上記ハウジングの内面側に形成された凹部内に挿入され、上記点火手段が上記燃焼制御部材内に挿入されて位置決めされていることが好ましい。

【0021】

このように構成することにより、ガス発生器の製造工程において、予めハウジングに設けた凹部内に燃焼制御部材の上端部を挿し込んでおくことにより、ガス発生剤収容室内にガス発生剤を充填する際に点火手段を配置すべき空間にガス発生剤が入り込まないようにするため、点火手段の位置決めおよび取付けが容易に行なえるようになる。

【0022】

上記本発明に基づくガス発生器にあつては、上記ハウジングの上下方向に位置する天板および底板のうちの少なくともいずれか一方の外表面上に位置する弾性部材をさらに備えており、この弾性部材にて上記変形領域が構成されていることが好ましい。

【0023】

このように、別途、ハウジングの外側に弾性部材を設けることによっても、一對の板状部材のクリアランスを所望の大きさに確保することが可能である。このように構成した場合には、組付け時において弾性部材に変形が生じることによってガス発生器の外形寸法のばらつきが吸収されるため、ハウジングに変形が生じず、内部構成部品が破損することもない。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、一對の板状部材へのガス発生器の組付け後においても、一對の板状部材の間のクリアランスが精度よく確保されるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。

【0026】

（実施の形態1）

図1は、本発明の実施の形態1におけるガス発生器の模式断面図である。また、図2は、本発明の実施の形態1におけるガス発生器の平面図である。なお、図1に示す模式断面図は、図2中におけるI-I線に沿ってガス発生器を切断した場合の模式断面図である。

【0027】

図1に示すように、本実施の形態におけるガス発生器1Aは、点火手段としてのイグナイタ（スクイブ）10と、ハウジングの一部を構成するホルダ20と、ハウジング内部に組み付けられる燃焼制御カバー30と、ハウジングの残りの部分を構成するアクチュエーティングチャージカップ（ACカップ）40と、ハウジング内部の所定領域に充填されるガス発生剤50とを主に備えている。

【0028】

イグナイタ10は、火炎を発生させるための点火装置であり、内部に図示しない点火薬と点火薬を燃焼させるための図示しない抵抗体とを含んでいる。より具体的には、イグナイタ10は、一對のヘッダピン13、14を挿通・保持する、基部11または基部11内のヘッダと、基部11またはヘッダ上に取付けられたスクイブカップ12とを備えており

、スクイブカップ１２内に挿入されたヘッダピン１３，１４の先端を連結するように抵抗体（ブリッジワイヤ）が取付けられており、この抵抗体を取り囲むようにまたはこの抵抗体に接するようにスクイブカップ１２内に点火薬が充填されている。抵抗体としては一般にニクロム線等が利用され、点火薬としては一般にＺＰＰ（ジルコニウム・過塩素酸カリウム）、ＺＷＰＰ（ジルコニウム・タンゲステン・過塩素酸カリウム）、鉛トリシネート等が利用される。スクイブカップ１２は、一般に金属製またはプラスチック製である。なお、スクイブカップ１２内には、点火薬のみならずこれに加えて伝火薬が充填されているもよい。

【００２９】

衝突を検知した際には、ヘッダピン１３，１４を介して抵抗体に所定量の電流が流れる。抵抗体に所定量の電流が流れることにより、抵抗体においてジュール熱が発生し、点火薬が燃焼を開始する。燃焼により生じた高温の火炎（ガスおよび粒子）は、点火薬を収納しているスクイブカップ１２を破裂させ、ガス発生剤５０を点火する。抵抗体に電流が流れてから点火装置が作動するまでの時間は、抵抗体にニクロム線を利用した場合には２ミリ秒以下である。

【００３０】

上述のイグナイタ１０は、ホルダ２０によって保持されている。ホルダ２０は中空略円筒状の部材からなり、たとえばアルミニウム合金等を用いた成形品にて構成される。ホルダ２０は、イグナイタ１０の基部１１を上下方向から挟持して保持する保持部２１，２２と、ＡＣカップとの連結部であるフランジ部２３とを含む。ホルダ２０の保持部２２とイグナイタ１０の基部１１との間には、Ｏリング６１が介在されている。このＯリング６１は、イグナイタ１０の基部１１を上述のホルダ２０の保持部２１，２２とによってかしめ固定する際に、これらの間に生じる隙間を気密に封止するためのものであり、ガス発生剤収容室を気密封止するための部材である。Ｏリング６１としては、十分な耐熱性および耐久性の材料からなるものを利用することが好ましく、たとえばエチレンプロピレンゴムの一種であるＥＰＤＭ樹脂製のＯリング等が好適である。なお、別途この部分にシール剤を塗布しておけば、さらに気密性能は向上する。

【００３１】

ホルダ２０のフランジ部２３上には、燃焼制御部材としての燃焼制御カバー３０がイグナイタ１０とガス発生剤収容室との間に位置するように外挿される。燃焼制御カバー３０は、中空略円筒状の部材からなり、ホルダ２０の上部を覆う大径部３１と、イグナイタ１０のスクイブカップ１２を覆う小径部３２とを有している。燃焼制御カバー３０は、スクイブカップ１２の破裂によって生じる破片を外部に飛散させない役割を果たすとともに、イグナイタ１０にて生じる火炎に方向性を与え、ガス発生剤５０が充填されたガス発生剤収容室に向かって火炎を横方向に誘導するように制御する。

【００３２】

燃焼制御カバー３０の小径部３２には、上下方向に複数のスリット３３が設けられている。このスリット３３は、スクイブカップ１２の側壁を破裂させて噴出してくる火炎に流路を与えるものである。このスリット３３の作用により、スクイブカップ１２から噴出した火炎はスリット３３を経由して横方向に噴出し、ガス発生剤５０を燃焼させる。

【００３３】

ホルダ２０のフランジ部２３には、ＡＣカップ４０が取付けられる。ＡＣカップ４０は、有底円筒状の部材からなり、ホルダ２０に支持されたイグナイタ１０およびホルダ２０に外挿された燃焼制御カバー３０を覆うようにホルダ２０に取付けられる。より具体的には、ＡＣカップ４０は側壁４１と天板４２とを備えており、側壁４１と天板４２の一部とによってガス発生剤５０が充填されるガス発生剤収容室が区画形成されている。

【００３４】

ＡＣカップ４０の側壁４１の下端には鐐部４３が形成されており、ホルダ２０のフランジ部２３とかしめ部２４とによってこの鐐部４３がかしめ固定されている。ホルダ２０のフランジ部２３とＡＣカップ４０の鐐部４３との間には、シール剤６２が塗布されている。

。このシール剤 6 2 は必須のものではないが、ホルダ 2 0 のフランジ部 2 3 と A C カップ 4 0 の鐙部 4 3 との間を確実に気密封止するために必要に応じて塗布される。シール剤 6 2 としては、透湿性の低い耐久性に優れた材料の利用が好ましく、たとえばシリコン系シール剤を利用することが好ましい。また、溶剤に固形成分を溶解させたシール剤を利用する場合には、シール剤の塗布乾燥後にハウジングのかしめ固定を行なうとよい。

【 0 0 3 5 】

また、A C カップ 4 0 の天板 4 2 の内面側の中央部付近には、プレス加工によって凹部 4 4 が形成されている。この凹部 4 4 には、イグナイタ 1 0 の上端部および燃焼制御カバー 3 0 の上端部が挿入されており、これによって、A C カップ 4 0 のホルダ 2 0 に対する位置決めが行なわれている。

【 0 0 3 6 】

A C カップ 4 0 、ホルダ 2 0 および燃焼制御カバー 3 0 によって区画形成されるガス発生剤収容室内には、ガス発生剤 5 0 が充填されている。ガス発生剤 5 0 は、上述の燃焼制御カバー 3 0 のスリット 3 3 を介して導入された高温の火炎によって着火、燃焼する。このガス発生剤 5 0 の燃焼ガスの圧力により、A C カップ 4 0 の側壁 4 1 が破裂し、ガス発生器 1 A から外部にガス発生剤 5 0 およびその燃焼生成物が導出される。

【 0 0 3 7 】

所定の出力のガス発生器を得るためには、A C カップ 4 0 が確実に所定の圧力で破裂することが必要である。このため、A C カップ 4 0 の側壁 4 1 には、所定の形状でかつ側壁 4 1 の残厚が所定の厚みとなるようにスコア（窪み）がプレス加工等によって形成されている。これにより、ガス発生剤収容室内の内圧が所定の圧力に達した時点で A C カップ 4 0 の側壁 4 1 が破裂するようになり、所望の安定した出力を実現するガス発生器となる。なお、スコアの数、通常 1 ～ 1 0 数個程度設けられる場合が多いが、スコアの数、少ない場合、少ない場合にはガスの噴出が不均一となり、スコアの数が多い場合には側壁 4 1 の破裂が生じ易くなり過ぎるため、通常は 2 ～ 8 個程度、好ましくは 2 ～ 6 個程度設けられる。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態におけるガス発生器 1 A においては、A C カップ 4 0 はアルミニウム合金にて形成され、スコアの形状を上下方向（軸方向）に平行なものとし、スコアの残厚を 0 . 3 mm に設計・製作している。このようにした場合、A C カップ 4 0 の側壁 4 1 は、内圧が所定の圧力範囲内である 6 MP a ～ 1 0 MP a の間の約 8 MP a にて破裂するようになり、安定したガス発生器の出力が得られるようになる。

【 0 0 3 9 】

ガス発生剤収容室内に充填されたガス発生剤 5 0 は、上述のように、イグナイタ 1 0 から供給される火炎により着火し、燃焼により生じるガスとともにガス発生器の外部へと導出される。ガス発生剤 5 0 としては、無煙火薬（ニトロセルロース）の成形体や有機窒素化合物と酸化剤からなる非アジ化系組成物の成形体などが用いられる。また、近年においては、一酸化炭素などの有害成分の生成量が極めて少ない非ニトロセルロース系ガス発生剤が、シートベルト装置のプリテンショナ用のガス発生剤として利用されるようになってきている。

【 0 0 4 0 】

ガス発生剤 5 0 の成形体の形状には、顆粒状、ペレット状、円柱状、ディスク状など様々な形状のものが利用される。また、成形体内部に孔を有する有孔状（たとえば、マカロニ状や蓮根状等）の成形体も利用されている。これらの形状は、ガス発生器が組み付けられるユニットの仕様に応じて適宜選択されることが好ましく、たとえばガス発生剤の燃焼時においてガスの生成速度が変化するように最適の形状が選択される。また、ガス発生剤の形状の他にも、ガス発生剤の線燃焼速度、圧力指数などを考慮に入れて成形体のサイズが適宜選択される。なお、ガス発生剤の充填量は、組み付けられるユニットの仕様に応じて適宜変更されるが、無煙火薬を使用した場合には、通常 0 . 2 グラム ～ 2 . 0 グラム程度とされる。

【0041】

図1および図2に示すように、本実施の形態におけるガス発生器1Aは、ハウジングの一部であるACカップ40の天板42の所定位置に、外側に向かって突き出る突起部45を有している。この突起部45は、後述する一対の板状部材による固定時に、ガス発生器1Aの上下方向における外形寸法を減じるように変形する変形領域に相当する。ここで、ガス発生器1Aの上下方向における外形寸法とは、後述する一対の板状部材によって挟持される部分の外形寸法のことを意味し、ホルダ20のフランジ部23の下面からACカップ40の天板42に設けられた突起部45の先端によって規定され、図1中に示す高さHで表わされる。なお、前述のようにガス発生器1Aの外形寸法は、製造上の理由から予定寸法に対して ± 0.3 mm程度の範囲内のばらつきをもって製作される。

【0042】

突起部45は、たとえばプレス加工によって形成され、天板42の他の部位から所定の高さh1をもって突設される。本実施の形態におけるガス発生器1Aにおいては、突起部45がACカップ40の天板42のガス発生剤収容室を区画形成する部分に円周上に整列して3箇所設けられている。

【0043】

図3は、本実施の形態におけるガス発生器を一対の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。図3に示すように、ガス発生器1Aは、平行に配置された一対の板状部材71, 72によって上下方向から挟み込まれて固定されている。ガス発生器1Aの側方には、金属製バンド73がガス発生器1Aを取り囲むように配置されており、金属製バンド73の上端および下端は、一対の板状部材71, 72に当接している。以上により、一対の板状部材71, 72および金属製バンド73によって規定される空間74内にガス発生器1Aが組み込まれる。

【0044】

組付け時において、ガス発生器1Aは、フランジ部23の下面が下側の板状部材72の主面と接触した状態となるように載置され、ガス発生器1Aを取り囲むように配置された金属製バンド73とともに上側の板状部材71によって挟み込まれる。そして、図示しない締結手段によって下側の板状部材72と上側の板状部材71とが近接する方向に締め付けられることにより、ガス発生器1Aがユニットへと組み付けられる。

【0045】

この締め付けにより、ACカップ40に設けられた突起部45が塑性変形を起こし、図3に示す如くの形状に潰れ、突起部45の高さが変形した分だけ上下方向に縮み、高さh1から高さh2へと変化する。これにより、締結手段による締め付け加減を調節することにより、ガス発生器1Aを破損することなく、一対の板状部材71, 72のクリアランスを金属製バンド73の上下方向の高さDと同一となるように調節することが可能になる。すなわち、ガス発生器1Aの外形寸法のばらつきを突起部45の変形によって吸収させることができるようになり、ガス発生器1Aの組付け後における一対の板状部材71, 72のクリアランスを所望の大きさに調節することが可能になる。この結果、ガス発生器1Aを取り囲む空間74の気密性を高く維持することができるようになり、所望の性能のプレテンション機能を備えたシートベルト装置を歩留まりよく製作することが可能になる。

【0046】

また、本実施の形態におけるガス発生器1Aにおいては、ハウジングの外形寸法のばらつきを吸収する突起部45をプレス加工によって簡単に形成することが可能であるため、製造コストを圧迫することもない。さらには、本実施の形態のガス発生器1Aの如く、ガス発生剤収容室を区画形成する部分のハウジングに突起部45を形成することにより、万が一、突起部45のみならず突起部周辺のハウジングにまで変形が生じた場合にもイグナイタ10等の他の内部構成部品が破損することもない。

【0047】

なお、本実施の形態においては、製作されるガス発生器1Aのハウジングの外形寸法Hが、必ず金属製バンド73の上下方向の高さDよりも僅かに大きくなるように設計されて

いることが必要である。これは、このように設計されていない場合には、所望のクリアランスに板状部材 7 1, 7 2 が締め付けられた状態においても、ガス発生器 1 A が一對の板状部材 7 1, 7 2 によって挟持・固定されていない状態が発生し、組付け後においてガス発生器 1 A にぐらつきが生じ、上記空間 7 4 の気密性が確保されないおそれが生じるためである。

【0048】

(実施の形態 2)

図 4 は、本発明の実施の形態 2 におけるガス発生器の模式断面図である。また、図 5 は、本発明の実施の形態 2 におけるガス発生器の平面図である。上述の実施の形態 1 におけるガス発生器 1 A と同様の部分については図中同一の符号を付し、その説明はここでは繰り返さない。なお、図 4 に示す模式断面図は、図 5 中における I V - I V 線に沿ってガス発生器を切断した場合の模式断面図である。

【0049】

図 4 および図 5 に示すように、本実施の形態におけるガス発生器 1 B は、概ね上述の実施の形態 1 におけるガス発生器 1 A と同様の構成を有しており、A C カップ 4 0 の天板 4 2 の形状が異なる点、および燃焼制御カバー 3 0 の形状が異なる点において相違している。本実施の形態におけるガス発生器 1 B は、A C カップ 4 0 の天板 4 2 の所定位置に、所定の大きさの面積を有する頂面を含む突出部 4 6 を有している。突出部 4 6 は、この突出部 4 6 を取り囲むように位置する天板 4 2 の他の部分 4 7 に対して、所定の高さ h_1 をもって突設されている。この突出部 4 6 は、たとえばプレス加工によって形成され、結果として天板 4 2 の内面側に凹部 4 4 が形成される。この凹部 4 4 内には、イグナイタ 1 0 の上端部および燃焼制御カバー 3 0 の上端部が挿入されており、これによって、A C カップ 4 0 のホルダ 2 0 に対する位置決めが行なわれている。また、ガス発生器 1 B は、燃焼制御カバー 3 0 とホルダ 2 0 の保持部 2 2 との間、および燃焼制御カバー 3 0 とホルダ 2 0 のフランジ部 2 3 との間に、所定の高さのクリアランスを有している。これらクリアランスは、好ましくは上述の突出部 4 6 の高さ h_1 とほぼ同程度の高さに形成される。

【0050】

図 6 は、本実施の形態におけるガス発生器を一對の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。図 6 に示すように、組付け時において、ガス発生器 1 B は、フランジ部 2 3 の下面が下側の板状部材 7 2 の主面と接触した状態となるように載置され、ガス発生器 1 B を取り囲むように配置された金属製バンド 7 4 とともに上側の板状部材 7 1 によって挟み込まれる。そして、図示しない締結手段によって下側の板状部材 7 2 と上側の板状部材 7 1 とが近接する方向に締め付けられることにより、ガス発生器 1 B がユニットへと組み付けられる。

【0051】

この締め付けにより、A C カップ 4 0 に設けられた突出部 4 6 が下方に向かって押し下げられ、突出部 4 6 を取り囲むように位置する天板 4 2 の他の部分 4 7 が塑性変形を起こし、図 6 に示す如くの形状に潰れ、上記突出部 4 6 を取り囲むように位置する天板 4 2 の他の部分 4 7 が変形した分だけ突出部 4 6 が下方に移動し、高さ h_1 から高さ h_2 へと変化する。すなわち、本実施の形態におけるガス発生器 1 B においては、突出部 4 6 を取り囲むように位置する天板 4 2 の他の部分 4 7 が、一對の板状部材 7 1, 7 2 による固定時にガス発生器 1 B の上下方向における外形寸法を減じるように変形する変形領域となる。この締め付けにより、燃焼制御カバー 3 0 も突出部 4 6 とともに下方に向かって押し下げられるが、燃焼制御カバー 3 0 とホルダ 2 0 の保持部 2 2 との間、および燃焼制御カバー 3 0 とホルダ 2 0 のフランジ部 2 3 との間にクリアランスが設けられていることにより、イグナイタ 1 0 等の他の内部構成部品が破損することもない。

【0052】

これにより、締結手段による締め付け加減を調節することにより、ガス発生器 1 B を破損することなく、一對の板状部材 7 1, 7 2 のクリアランスを金属製バンド 7 3 の上下方向の高さ D と同一となるように調節することが可能になる。すなわち、ガス発生器 1 B の

外形寸法のばらつきを、突出部 4 6 を取り囲むように位置する天板 4 2 の他の部分 4 7 を変形させることによって吸収させることができるようになり、ガス発生器 1 B の組付け後における一对の板状部材 7 1, 7 2 のクリアランスを所望の大きさに調節することが可能になる。この結果、ガス発生器 1 B を取り囲む空間 7 4 の気密性を高く維持することができるようになり、所望の性能のブリテンション機能を備えたシートベルト装置を歩留まりよく製作することが可能になる。

【0053】

また、本実施の形態におけるガス発生器 1 B においては、ハウジングの外形寸法のばらつきを吸収する部分 4 7 をプレス加工によって簡単に形成することが可能であるため、製造コストを圧迫することもない。また、組付け時においてガス発生器 1 B に加えられる力が突出部 4 6 の頂面によって分散されるようになるため、ガス発生器 1 B の破損が防止されるようになる。

【0054】

なお、本実施の形態においては、製作されるガス発生器 1 B のハウジングの外形寸法 H が、必ず金属製バンド 7 3 の上下方向の高さ D よりも僅かに大きくなるように設計されていることが必要である。このように設計されていない場合には、所望のクリアランスに板状部材 7 1, 7 2 が締め付けられた状態においても、ガス発生器 1 B が一对の板状部材 7 1, 7 2 によって挟持・固定されていない状態が発生し、組付け後においてガス発生器 1 B にぐらつきが生じ、上記空間 7 4 の気密性が確保されないおそれが生じるためである。

【0055】

(実施の形態 3)

図 7 は、本発明の実施の形態 3 におけるガス発生器の模式断面図である。また、図 8 は、本発明の実施の形態 3 におけるガス発生器の平面図である。上述の実施の形態 1 におけるガス発生器 1 A と同様の部分については図中同一の符号を付し、その説明はここでは繰り返さない。なお、図 7 に示す模式断面図は、図 8 中における V I I - V I I 線に沿ってガス発生器を切断した場合の模式断面図である。

【0056】

図 7 および図 8 に示すように、本実施の形態におけるガス発生器 1 C は、概ね上述の実施の形態 1 におけるガス発生器 1 A と同様の構成を有しており、A C カップ 4 0 の天板 4 2 の形状および A C カップ 4 0 の天板 4 2 の外表面上に位置する弾性部材であるガスケット 6 3 の有無が異なる点においてのみ相違している。本実施の形態におけるガス発生器 1 C は、A C カップ 4 0 の天板 4 2 の所定位置に環状の溝部 4 8 を有しており、この溝部 4 8 内に一部が挿入されるようにガスケット 6 3 が取付けられている。ガスケット 6 3 は、たとえば接着剤等によって A C カップ 4 0 の天板 4 2 に固定されている。

【0057】

ガスケット 6 3 の上面は、A C カップ 4 0 の天面に対して所定の高さ h 1 をもって突出している。上述の溝部 4 8 は、たとえばプレス加工を施すことによって形成され、結果として天板 4 2 の内面側に凹部 4 4 が形成されている。この凹部 4 4 内には、イグナイタ 1 0 の上端部および燃焼制御カバー 3 0 の上端部が挿入されており、これによって、A C カップ 4 0 のホルダ 2 0 に対する位置決めが行なわれている。

【0058】

図 9 は、本実施の形態におけるガス発生器を一对の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。図 9 に示すように、組付け時において、ガス発生器 1 C は、フランジ部 2 3 の下面が下側の板状部材 7 2 の主面と接触した状態となるように載置され、ガス発生器 1 C を取り囲むように配置された金属製バンド 7 4 とともに上側の板状部材 7 1 によって挟み込まれる。そして、図示しない締結手段によって下側の板状部材 7 2 と上側の板状部材 7 1 とが近接する方向に締め付けられることにより、ガス発生器 1 C がユニットへと組み付けられる。

【0059】

この締め付けにより、A C カップ 4 0 の天板 4 2 上に位置するガスケット 6 3 が弾性変

形して図 9 に示す如くの形状に潰れ、A C カップ 4 0 の天面からガスケット 6 3 の上面までの高さが h_1 から h_2 へと変化する。すなわち、本実施の形態におけるガス発生器 1 C においては、弾性部材であるガスケット 6 3 が、一対の板状部材 7 1, 7 2 による固定時にガス発生器 1 C の上下方向における外形寸法を減じるように変形する変形領域となる。

【0060】

これにより、締結手段による締め付け加減を調節することにより、ガス発生器 1 C を破損することなく、一対の板状部材 7 1, 7 2 のクリアランスを金属製バンド 7 3 の上下方向の高さ D と同一となるように調節することが可能になる。すなわち、ガス発生器 1 C の外形寸法のばらつきをガスケット 6 3 の変形によって吸収させることができるようになり、ガス発生器 1 C の組付け後における一対の板状部材 7 1, 7 2 のクリアランスを所望の大きさに調節することが可能になる。この結果、ガス発生器 1 C を取り囲む空間 7 4 の気密性を高く維持することができるようになり、所望の性能のプリテンショナ機能を備えたシートベルト装置を歩留まりよく製作することが可能になる。

【0061】

上述の実施の形態 1 および 2 においては、突起部および突出部をいずれもハウジングを構成する A C カップの天板に設けた場合を例示して説明を行なったが、ハウジングを構成するホルダのフランジ部に設けることも可能である。このように構成した場合にも、ガス発生器のハウジングの外形寸法のばらつきをハウジングの下面において吸収することが可能になるため、高性能のプリテンショナ機能を備えたシートベルト装置とすることが可能になる。ただし、下側の板状部材には、ガス発生器の下端に形成されたコネクタを回避するための開孔が設けられているため、上述のように構成した場合には、別途この部分における気密処理が必要になる。

【0062】

また、上述の実施の形態 3 においては、弾性部材をハウジングを構成する A C カップの天面に取付けた場合を例示して説明を行なったが、ハウジングを構成するホルダのフランジ部の下面に取付けることも可能である。また、必ずしも弾性部材はハウジングに接着固定されている必要はなく、板状部材の主面に接着固定されていてもよいし、あるいは特に接着固定されることなく板状部材とガス発生器のハウジングとに単に挟持されているのみであってもよい。いずれの場合においても、ガス発生器のハウジングの外形寸法のばらつきを弾性部材にて吸収することが可能になるため、高性能のプリテンショナ機能を備えたシートベルト装置とすることが可能である。

【0063】

このように、今回開示した上記各実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではない。本発明の技術的範囲は特許請求の範囲によって画定され、また特許請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 におけるガス発生器の模式断面図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 1 におけるガス発生器の平面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 におけるガス発生器を一対の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 2 におけるガス発生器の模式断面図である。

【図 5】 本発明の実施の形態 2 におけるガス発生器の平面図である。

【図 6】 本発明の実施の形態 2 におけるガス発生器を一対の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。

【図 7】 本発明の実施の形態 3 におけるガス発生器の模式断面図である。

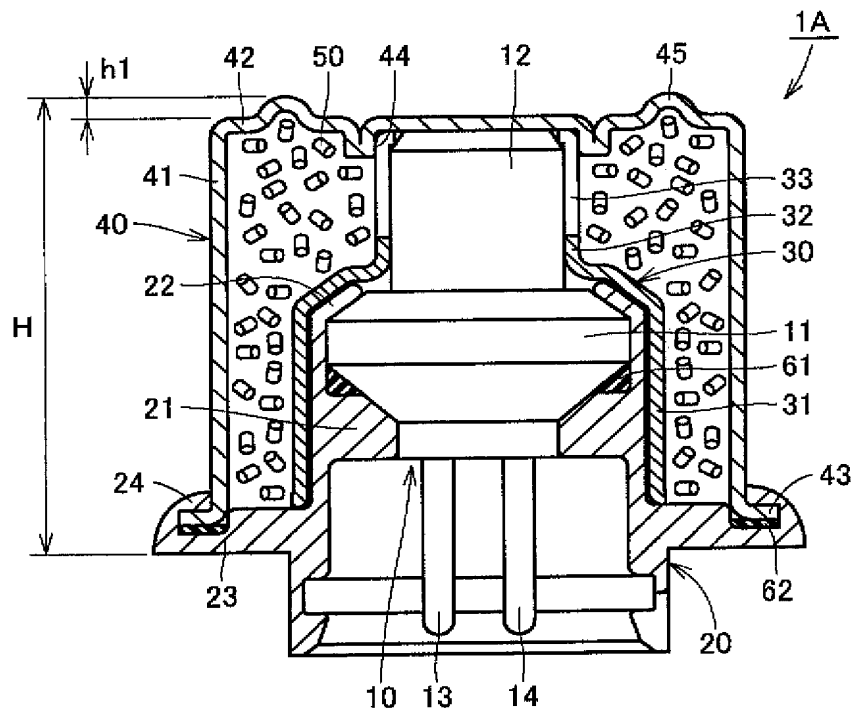
【図 8】 本発明の実施の形態 3 におけるガス発生器の平面図である。

【図 9】 本発明の実施の形態 3 におけるガス発生器を一対の板状部材にて挟み込むように固定した後の状態を示すシートベルト巻き込みユニットの模式断面図である。

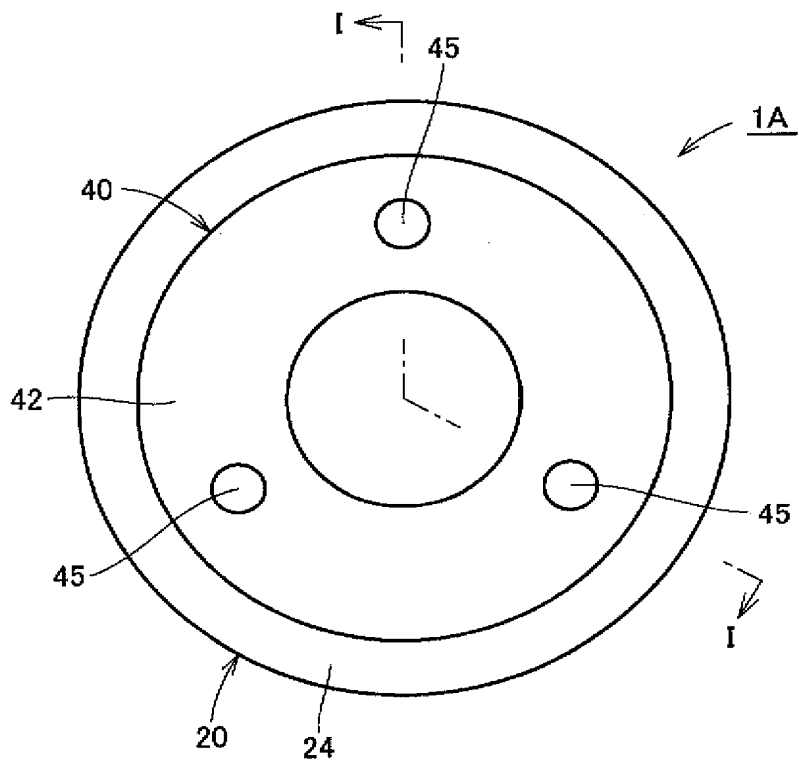
【符号の説明】

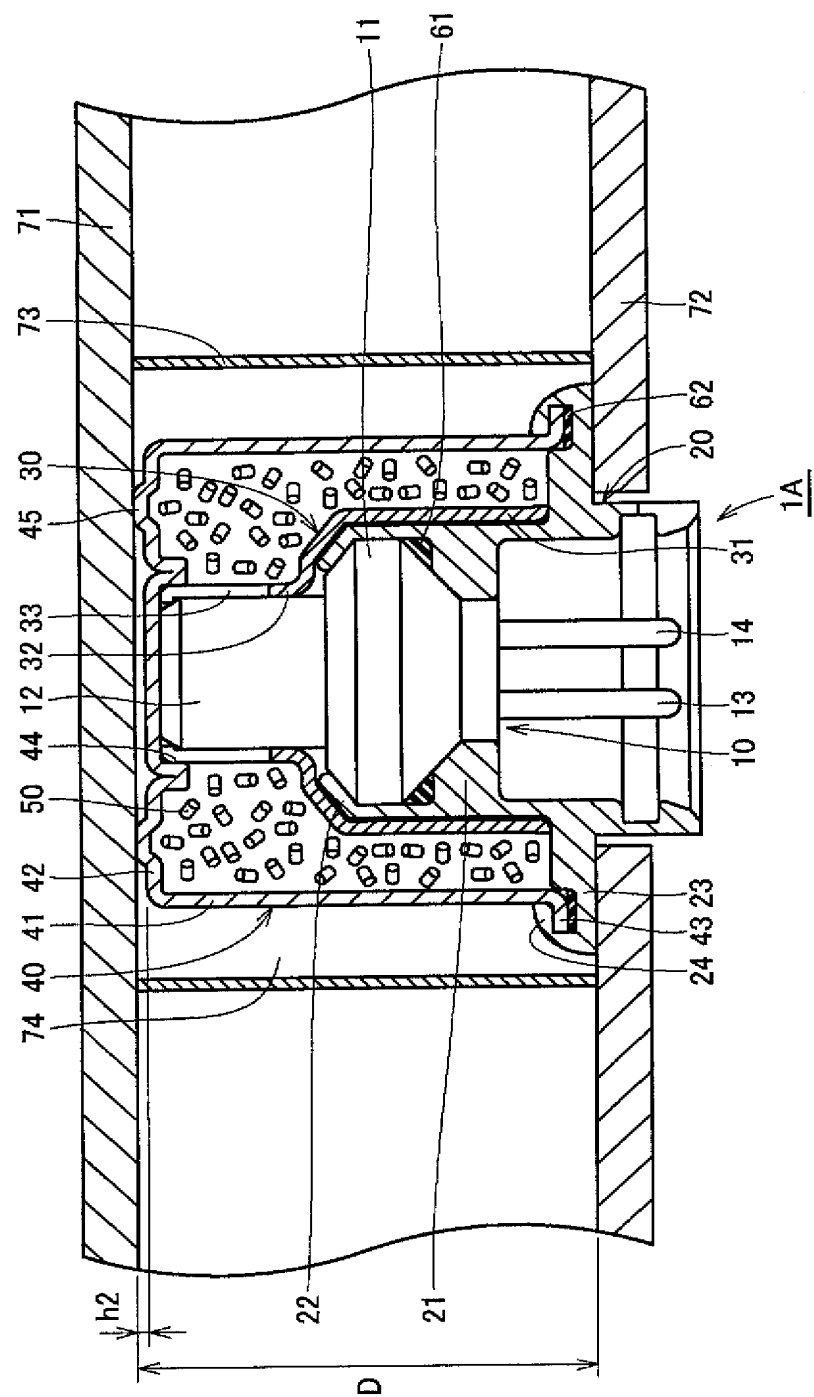
【 0 0 6 5 】

1 A ～ 1 C ガス発生器、1 0 イグナイタ、1 1 基部、1 2 スクイブカップ、1 3 , 1 4 ヘッダピン、2 0 ホルダ、2 1 , 2 2 保持部、2 3 フランジ部、2 4 かしめ部、3 0 燃焼制御カバー、3 1 大径部、3 2 小径部、3 3 スリット、4 0 A C カップ、4 1 側壁、4 2 天板、4 3 鰐部、4 4 凹部、4 5 突起部、4 6 突出部、4 7 (突出部を取り囲む) 部分、4 8 溝部、5 0 ガス発生剤、6 1 O リング、6 2 シール材、6 3 ガスケット、7 1 , 7 2 板状部材、7 3 金属製バンド、7 4 (一対の板状部材と金属製バンドによって規定される) 空間。

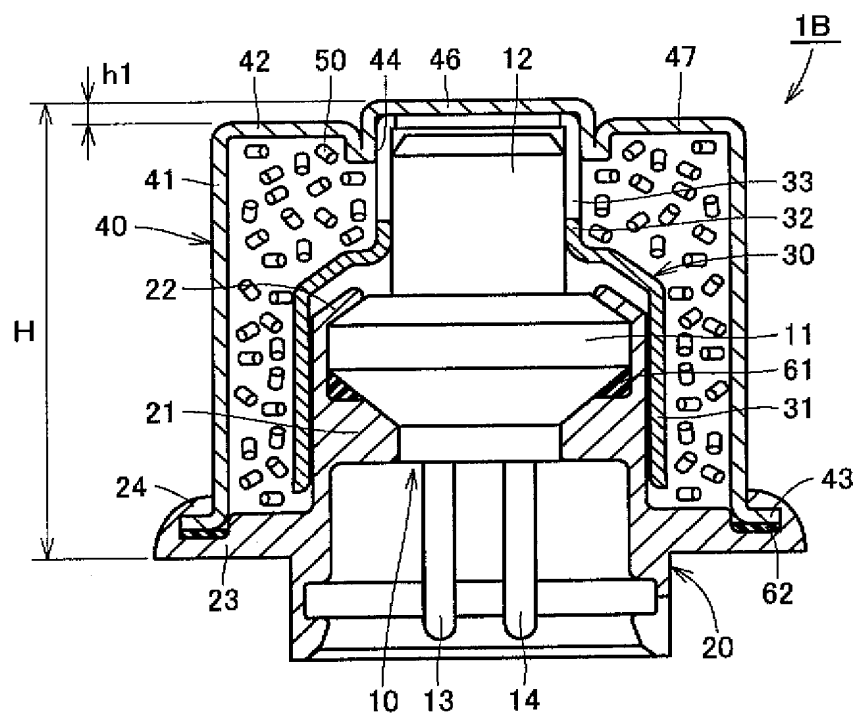


【図 2】

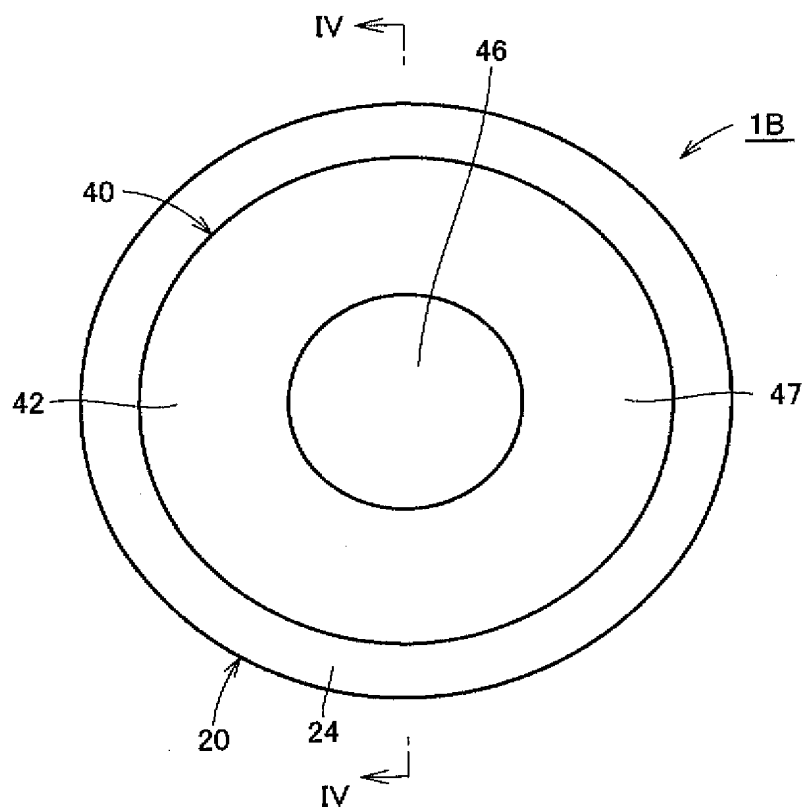


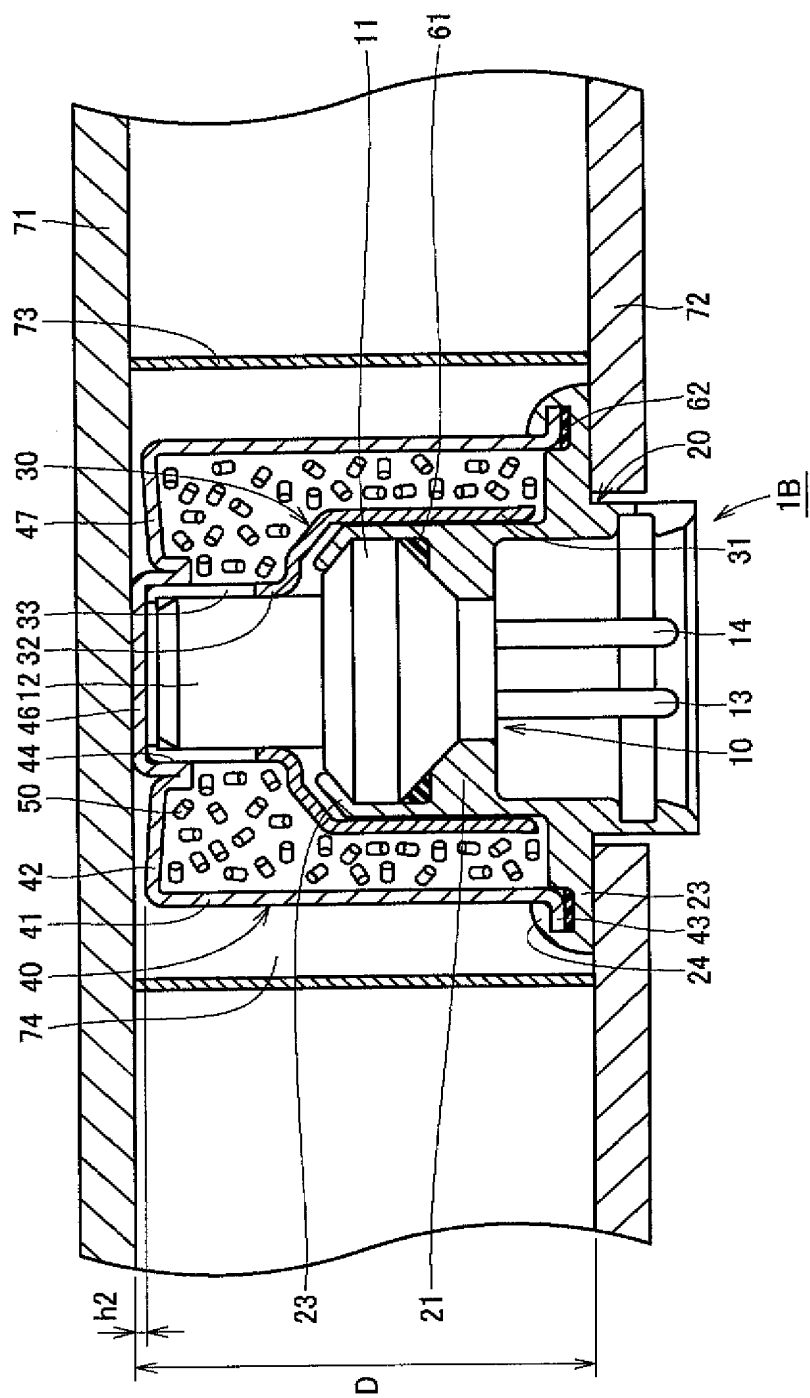


【図 4】

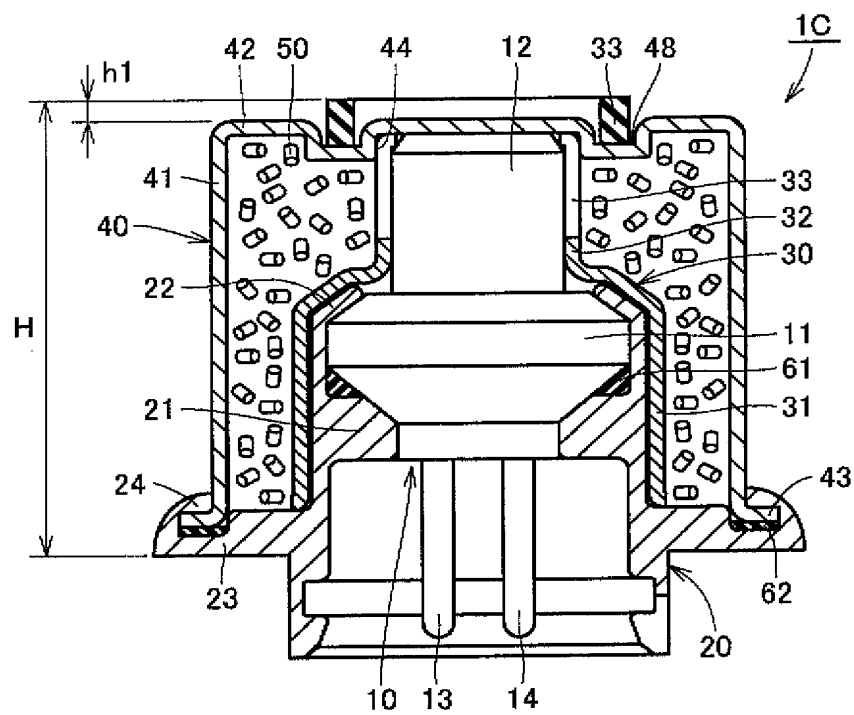


【図 5】

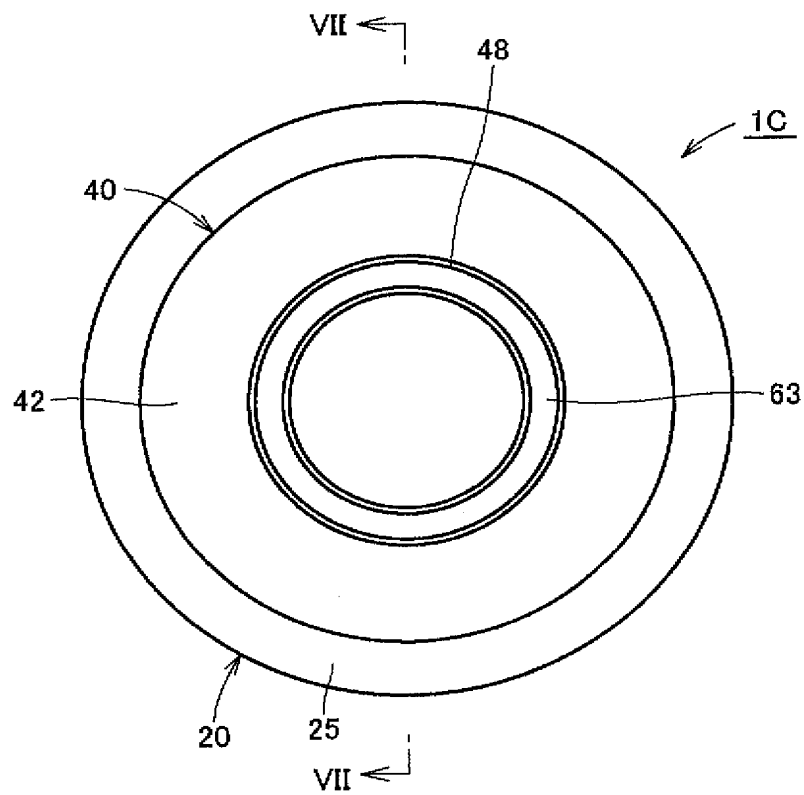


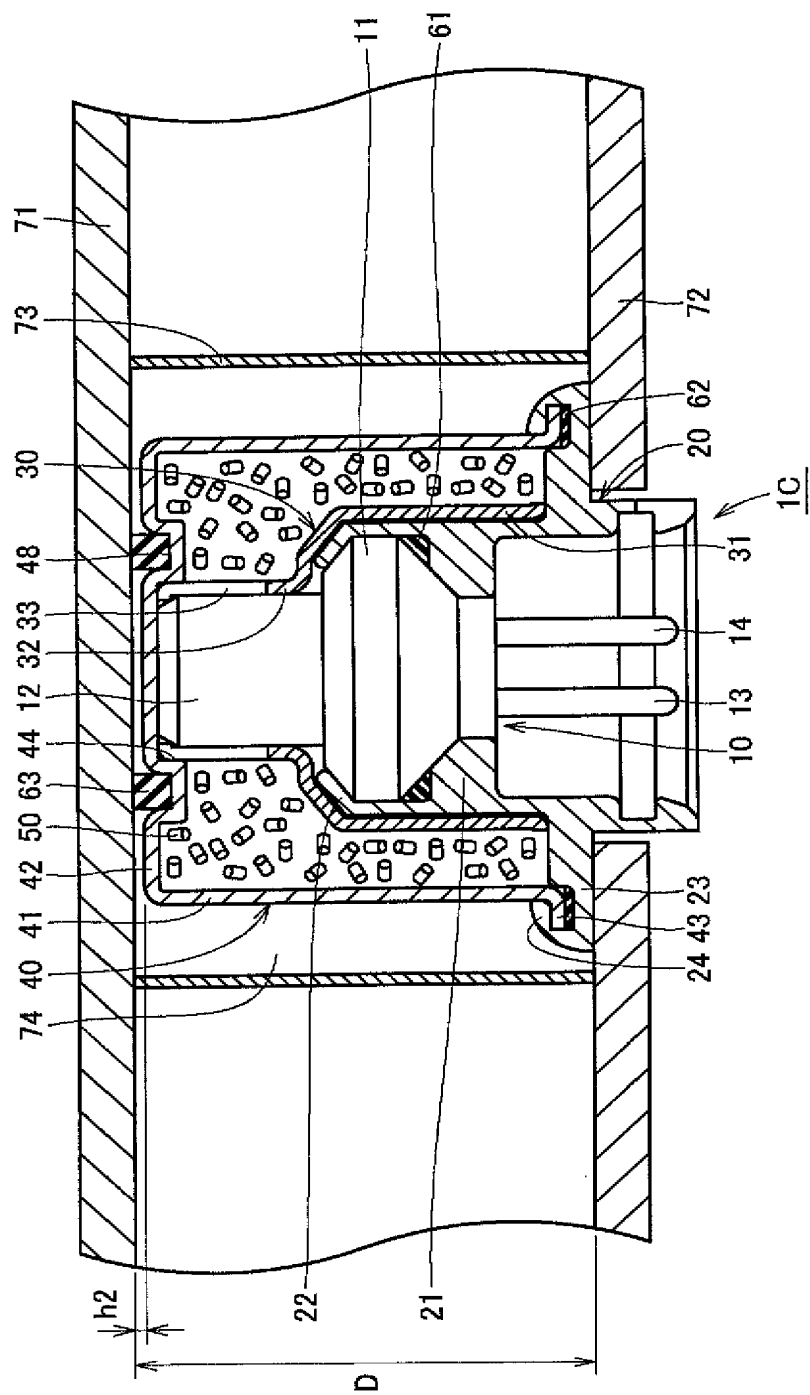


【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス発生器を上下方向から一対の板状部材によって固定する際に、ガス発生器の外形寸法のばらつきを吸収することが可能な対策を講じる。

【解決手段】 本発明に基づくガス発生器 1 A は、イグナイタ 1 0 と、イグナイタ 1 0 によって点火され、燃焼することによってガスを発生させるガス発生剤 5 0 と、ガス発生剤 5 0 が充填されるガス発生剤収容室を内部に形成するホルダ 2 0 および A C カップ 4 0 とを備えており、平行に配置される一対の板状部材にてホルダ 2 0 および A C カップ 4 0 からなるハウジングが上下方向から挟み込まれて固定されるものである。ガス発生器 1 A は、一対の板状部材によるハウジングの固定時にガス発生器 1 A の上下方向における外形寸法が減少する方向に変形する変形領域となる突起部 4 5 を備えている。

【選択図】 図 1

【書類名】	手続補正書
【整理番号】	1040264
【提出日】	平成16年 4月27日
【あて先】	特許庁長官殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2004- 98321
【補正をする者】	
【識別番号】	000004086
【氏名又は名称】	日本化薬株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100064746
【弁理士】	
【氏名又は名称】	深見 久郎
【手続補正1】	
【補正対象書類名】	特許願
【補正対象項目名】	提出物件の目録
【補正方法】	追加
【補正の内容】	
【提出物件の目録】	
【包括委任状番号】	0405507

出願人履歴

0 0 0 0 0 4 0 8 6

19900809

新規登録

東京都千代田区富士見 1 丁目 1 1 番 2 号

日本化薬株式会社